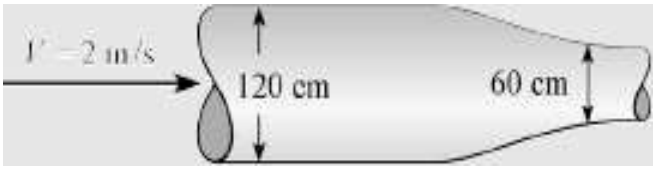
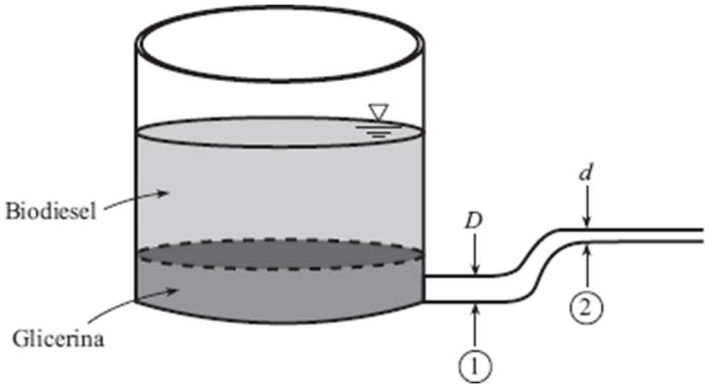
Atividade para entregar no dia da Avaliação 29/11/2025

Nome:_____Matricula: _____

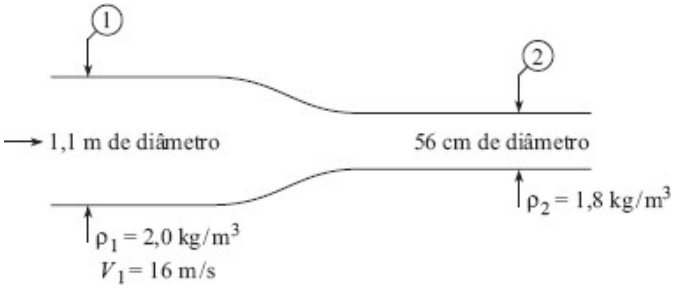
Questão 01 Um tubo com 120 cm de diâmetro está em série com um tubo de 60 cm de diâmetro. A velocidade da água no tubo de 120 cm é de 2 m/s. Qual é a velocidade da água no tubo de 60 cm?



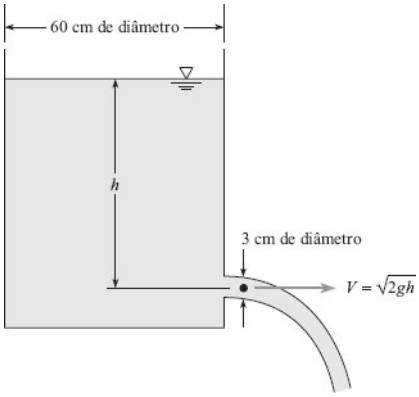
Questão 02 Durante a produção de biodiesel, a glicerina é um produto residual e é coletada por separação gravitacional, pois a sua SG (1,26) é muito maior do que a do biodiesel. A glicerina é retirada pelo fundo do tanque de separação, através de um tubo que possui p_1 = 350 kPa manométrica, em que D = 70 cm e a vazão é de 680 m^3/s. Determine a pressão e a vazão na seção 2, que está 0,8 m mais alta e na qual o diâmetro foi reduzido para d = 35 cm. Assuma que o escoamento seja invíscido.



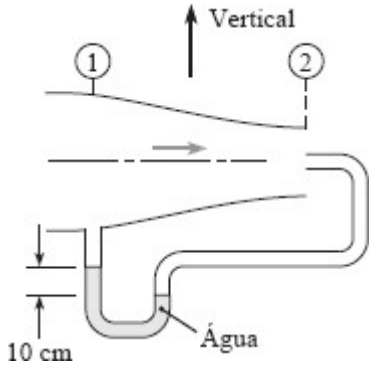
Questão 03 Para um escoamento de gás estacionário no conduto mostrado, qual é a velocidade média na seção 2?



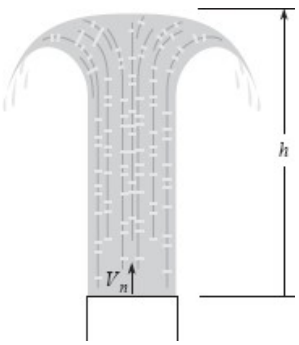
Questão 04 Quanto tempo irá levar para que a superfície da água no tanque mostrado caia de *h* = 3 m para *h* = 50 cm?



Questão 05 O dispositivo de medição de vazão mostrado consiste em uma sonda de estagnação no ponto 2 e uma tomada de pressão estática no ponto 1. A velocidade no ponto 2 é 1,5 vezes a no ponto 1. O ar com uma densidade de 1,2 kg/m^3 escoa através do duto. Um manômetro tipo tubo em U contendo água está conectado entre a sonda de estagnação e a tomada de pressão, e é medida uma deflexão de 10 cm. Qual é a velocidade no ponto 2?



Questão 06 Um engenheiro está projetando uma fonte como a que está mostrada na figura, e irá instalar um bocal que possa produzir um jato vertical. A que altura (h) a água na fonte irá se elevar se V_n = 26 m/s, em h = 0?



$Q = A.v$ $\quad \dot{m} = \rho.Q$ $\quad p_1 + \gamma z_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 = p_2 + \gamma z_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2$ $\quad p_{estagnação} = p_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2$

$\frac{d}{dt}\int_{vc} \rho dV + \dot{m}_{saída} - \dot{m}_{entra} = 0$ $\quad p = \gamma.h$ $\quad \gamma = \rho.g$ $\quad g = 9{,}81\ m/s$ $\quad p_{atm} = 101{,}3\ kPa$

$\rho_{água} = 1000 kg/m^3$ $\quad \int_a^b f(x)dx = f(b) - f(a)$ $\quad \int x^n\, dx = \frac{x^{n+1}}{n+1}$ $\quad V = A_b H$ $\quad A = \frac{\pi D^2}{4}$